

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

TRANSLATION FROM JAPANESE

- (19) JAPANESE PATENT OFFICE (JP)
- (11) Japanese Utility Model Application No. 60-29788
- (12) Official Gazette for Utility Model Applications (U)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>:      Classification Symbols:      Internal Office Registration Nos.:

B 62 L    3/02

7405-3D

F 16 C    1/14

8211-3J

(43) Publication Date: February 28, 1985

Request for Examination: Filed      (Total of pages [in original])

---

(54) Title of the Idea: **Cable Fixing Mechanism for Side Pull Type of Caliper  
Brake**

- (21) Application No. 58-122689
- (22) Filing Date: August 6, 1983
- (72) Inventor: Kunihiro Yoshikawa
- (71) Applicant: Yoshikawa Seisakusho
- (74) Agent: Yoshihisa Nishi, Patent Attorney

## **SPECIFICATION**

### **1. Title of the Invention**

Cable Fixing Mechanism for Side Pull Type of Caliper Brake

### **2. Claims**

1) A cable fixing mechanism for a side pull type of caliper brake, characterized by comprising fixing means for fixing the tip of a cable to a brake arm or guide for bending the cable (leading out from a cable sleeve) into a curved shape, said guide being provided on the tip of the brake arm.

2) A cable fixing mechanism for a side pull type of caliper brake according to Claim 1, characterized in that the fixing means fixes the cable above the bottommost curved location of the guide.

3) A cable fixing mechanism for a side pull type of caliper brake according to Claim 1, characterized in that the guide comprises a guide wall with an arched cross section.

4) A cable fixing mechanism for a side pull type of caliper brake according to Claim 1, characterized in that the guide comprises an arched groove or step on the front surface of the brake arm, in which case the groove width is set to a range accommodating the cable trajectory when braked.

5) A cable fixing mechanism for a side pull type of caliper brake according to Claim 1, characterized in that the guide comprises a cable fitting groove, the groove height of the fitting groove being set to a range accommodating the cable trajectory when braked.

6) A cable fixing mechanism for a side pull type of caliper brake according to any of Claims 1 through 5, characterized in that the tip of the brake arm comprises a guide.

7) A cable fixing mechanism for a side pull type of caliper brake according to any of Claims 1 through 6, characterized in that the fixing means comprises cable threading.

### 3. Detailed Description of the Invention

The invention relates to improvement in a cable fixing mechanism for side pull types of caliper brakes, and in particular to a cable fixing mechanism which is capable of braking without imposing excessive load on the cable.

Figure 1 shows that, in the structure of side pull types of caliper brakes, a cable sleeve O is conventionally provided at the top end (right end in figure) of a Y arm Y, with cable threading b for fixing the cable to the tip (right end in figure) of the C arm C provided at the dropping position.

The cable sleeve O is rotatably attached to the Y arm.

Meanwhile, to fix the cable B leading from the cable sleeve O, the cable BW is inserted from above to below through a through hole h in the head of the cable threading b, and the tip of the cable threading b is inserted through a washer w into the threading hole H of the C arm C and is secured with a nut N.

In this case, with regard to the cable W inserted into the through hole h of the cable threading b, when the cable threading b is tightened with the nut N, the tightening force travels through the washer w and acts on the cable BW, bending the cable BW into an L shape and pushing it into the sharp edged through hole h, where one to several of the dozens of metal wires forming the cable BW are thus cut.

When the brakes are applied, the cable sleeve O rotates counterclockwise, as viewed from the front, and rotates back clockwise, as viewed from the front, when the brakes are released, but the mechanism for fixing the cable BW leading out from the cable sleeve O is nonrotatably secured by the cable threading b as noted above, so that the sharp edges P of the through hole h of the cable threading b serve as the point of rotation.

As a result of repeated braking, the cable is subject to repeated loads where it meets the sharp edges. This, in conjunction with the tightening action of the nut, often results in the breakage of the metal wires forming the cable.

This results in the considerable inconvenience of replacing (and readjusting) the cable, as well as injury to the hands and fingers from the cut wires.

An object of the invention, which was developed as a result of extensive research in view of the above, is to is to prolong cable life by permitting braking without excessive load on the cable.

To achieve the above object, the invention adopts a structure wherein a guide for bending a cable (leading out from a cable sleeve) into a curved shape is provided on the tip of the C arm, and a fixing means fixes the tip of the cable onto the C arm above the lowermost curved position, thereby preventing the pointed tip of the cable from being repeatedly flexed in the lateral direction, while minimizing flex in the longitudinal direction.

A preferred embodiment of the invention is illustrated below with reference to drawings.

The side pull type of caliper brake 1 illustrated in Figure 2 is provided with a cable sleeve 3 on the upper end (right end in figure) of the Y arm 2, with the fixing means 6 and guide 5 provided on the tip (right end in figure) of the C arm 4.

That is, the structure of the cable sleeve 3 is not particularly limited. This is a typical example, where a top joint 31 with a threaded hole 31a in the head is rotatably mounted on the Y arm 2, and adjustment threading 33 is screwed through a lock nut 32 into the threaded hole 31a at the top of the top joint 31.

The guide 5 is integrally formed protruding on the tip of the C arm 4 on the extension of the cable 7 dropping from the cable sleeve 3.

The guide 5 has a wall with a generally arched cross section. The cable 7 is in contact with and is flexed into a curve against the arched wall surface.

In this example, the top end of the guide 5 is curved so as not to come into contact with the cable 7.

When the cable 7 rotates out of the vertical position and to the left in the figure, the cable 7 should not be flexed into an L-shape.

If the back end of the guide 5 is R-shaped, no pointed load should be applied to the bent portion when the cable 7 is flexed upward since it is fixed to the C arm 4 or guide 5.

The cable 7 thus flexed in a curved shape is fixed by the fixing means 6 to a desired position on the C arm 4 or guide 5.

As a fixing means 6 with conventional cable threading is used in this example, the structure will not be described.

When the cable 7 is not being operated, it is in contact along the range A-1 through A-3 of the guide 5, but when the brakes are applied, the cable 7 rotates away from the guide 5 into contact in the range A-2 to A-3.

When the brakes are released, the cable 7 rotates back to the guide 5, returning to the range from A-1 to A-3.

The locations where the cable 7 is in contact with the guide 5 are thus different when braked and released, and the cable is thus not bent into an L-shape.

Since the cable 7 bends laterally along the curved surface of the guide 5 and comes into contact with the guide, the cable 7 is not subject to any pointed load because the vertical tension force acting on the cable 7 is transmitted by the surface contact through the guide to the C arm or caliper brake.

As noted above, the cable 7 is in contact with the surface of the guide 5, and is fixed to the C arm 4 or guide 5 at a direction intersecting or facing the direction of the wire tension. Less tightening force is thus needed compared to when the cable is fixed in the same direction as the direction of cable tension at the drop position of the cable sleeve 3. There is no danger of the cable being broken at the edges of the through hole when the tip of the cable 7 is inserted and screwed into the through hole of the cable threading. The fixing means is located above the lowermost curved position to ensure even more effective wear on the contact surface of the guide 5, allowing the cable to be tightened with even less force by the nut.

The guide 5 in Figure 3 has a curved step 53 on the front surface of the C arm.

In this case, the curved step 53 operates in the same way as the guide wall in Figure 2, and therefore will not be described.

The guide 5 in Figure 4 comprises a cable fitting groove 54 at the tip of the C arm.

In this case, the height of the fitting groove 54 is set to a range accommodating the cable trajectory when braked, resulting in less danger of the cable 7 detaching from the cable fitting groove 54. The groove should have a U-shaped cross section to avoid wear.

The floor of the cable fitting groove operates in the same way as the guide wall in Figure 2.

The guide 5 in Figure 5 has an arched groove 55 on the front surface of the C arm.

The width of the groove 55 is set to a range accommodating the cable trajectory when braked, allowing the cable 7 to travel back and forth as needed in the groove 55.

The upper edge wall surface of the groove functions in the same way as the guide wall in Figure 2.

The illustrated guide 5 may be integrally provided with the tip of the C arm, or the guide 5 itself may form the tip of the C arm.

The guide 5 in Figure 6 consists of an inverted L-shaped curved piece 56 in which the tip of the C arm is curved. The cable 7 is stopped and set in the groove.

In the illustrated example, the cable 7 is fixed to the guide by cable threading b inserted vertically into the upper wall surface 56a of the base end of the curved piece 56.

In this case, the side wall surface 56b of the curved piece functions in the same way as the guide wall in Figure 2.

The guide is thus structurally integrated with the brake arm, and the cable leading out from the cable sleeve is bent into a curved shape, with the fixed end of the cable secured to the arm brake or guide at a location different from the direction of cable tension. A variety of design modifications are possible within the scope of the invention.

The fixing means 6 is not particularly limited, provided that the tip of the cable is fixed to the brake arm or guide, and the cable 7 can reciprocate as needed while approaching and withdrawing from the guide 5.

The curvature of the curved surface of the guide may or may not be the same. The shape of the guide itself is not at issue, provided that it has a curved surface.

A cylindrical curved surface or a cylinder protruding outwardly on the C arm may therefore be used.

In the above examples, a C arm on a common side pull type of caliper brake was used as the brake arm. It goes without saying that the guide or fixing means is provided on the Y arm in structures where the cable sleeve is mounted on the C arm and the cable is fixed to the Y arm.

#### **4. Brief Description of the Drawings**

Figure 1(a) is a front view of a conventional structure, Figure 1(b) is a cross section of cable threading, and Figure 1(c) illustrates the operation of the cable. Figure 2(a) is a front view of an example of the invention, and Figure 2(b) is a detail of essential elements. Figures 3 through 6 illustrate variants.

1: side pull type of caliper brake

3: cable sleeve

5: guide

6: fixing means

7: cable

Applicant: Yoshikawa Seisakusho

Agent: Yoshihisa Nishi, Patent Attorney



Figure 1(a)

Figure 1(b)

Figure 1(c)

Figure 2(a)

Figure 2(b)

Figure 3

Figure 4

Figure 5

Figure 6

# 公開実用 昭和60— 29788

④ 日本国特許庁 (JP)

① 実用新案出願公開

⑤ 公開実用新案公報 (U) 昭60-29788

⑥ Int. Cl. \*

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 昭和60年(1985)2月28日

B 62 L 3/02  
F 16 C 1/14

7405-3D  
8211-3J

審査請求 有 (全 頁)

② 考案の名称 ヲイドブル式キャリパーブレーキのワイヤ固定構造

⑦ 実 願 昭58-122689

⑧ 出 願 昭58(1983)8月6日

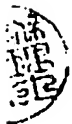
⑨ 考 案 者 吉 川 邦 彦 八潮市南後谷373 株式会社吉川製作所内  
⑩ 出 願 人 株式会社 吉川製作所 八潮市南後谷373  
⑪ 代 理 人 弁理士 西 良 久

## 明 細 書

1. 考案の名称 サイドプル式キャリパーブレーキのワイヤ固定構造

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1). アウター受部から導出されたワイヤを彎曲状に曲折するガイド部をブレーキアームの先端側に有すると共に、該ワイヤの先端を上記ブレーキアーム又はガイド部に固定する固着手段を設けてなることを特徴とするサイドプル式キャリパーブレーキのワイヤ固定構造。
- (2). 固着手段が、ガイド部の彎曲最低位置より上方でワイヤを固定することを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のサイドプル式キャリパーブレーキのワイヤ固定構造。
- (3). ガイド部が縦断面弧状のガイド壁からなることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のサイドプル式キャリパーブレーキのワイヤ固定構造。
- (4). ガイド部がブレーキアームの前面側に設けた弧状の溝又は段部からなって、溝の場合該溝幅が



実開60-29788

## 公開実用 昭和 60— 29788

ワイヤのブレーキ作用時の軌跡を含む幅長に設定されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のサイドブル式キャリバーブレーキのワイヤ固定構造。

(5). ガイド部がワイヤ嵌込溝からなっていて、該嵌込溝の溝高がワイヤのブレーキ作用時の軌跡を含む幅長に設定されていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項記載のサイドブル式キャリバーブレーキのワイヤ固定構造。

(6). ブレーキアームの先端部がガイド部からなっていることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項乃至第5項記載のいずれかのサイドブル式キャリバーブレーキのワイヤ固定構造。

(7). 固着手段がワイヤネジからなることを特徴とする実用新案登録請求の範囲第1項乃至第6項記載のいずれかのサイドブル式キャリバーブレーキのワイヤ固定構造。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案はサイドブル式キャリバーブレーキにおけるワイヤの固定構造の改良に係わり、特にワ

ワイヤに無理な荷重をかけないでブレーキ制動を行う  
いうワイヤの固定構造に関する。

サイドプル式キャリパーブレーキは、従来第1  
図示の如くYアームYの上端（図中右端）側にア  
ウター受部Oが設けられ、その垂下位置にあたる  
CアームCの先端（図中右端）側にワイヤを固定  
するワイヤネジbが設けられた構成からなってい  
る。

このアウター受部OはYアームに対し回動可能  
に取付けられている。

一方、アウター受部Oから導出されたワイヤB  
Wの固定は、ワイヤネジbの頭部に穿設された貫  
通孔hにワイヤBWを上から下へ挿通させると共  
に、該ワイヤネジbの先端をワッシャwを介して  
CアームCのネジ孔Hに貫挿しナットNで緊締固  
着されている。

ここで、ワイヤネジbの貫通孔hに挿通された  
ワイヤWはナットNでワイヤネジbを締付けた際  
に、該締付力がワッシャwを介してワイヤBWに  
働き、ワイヤBWがく字状に折曲され前記貫通孔

けないでブレーキ制動乃至解除を行い、ワイヤの寿命を延ばすことを目的とするものである。

この考案は、上記目的達成のためアウター受部から導出されたワイヤを彎曲状に曲折するガイド部をCアームの先端側に有すると共に、彎曲最低位置より上方で上記ワイヤをCアーム上に固定する固着手段を設けた構成を採り、ワイヤの尖鋭端での左右方向にかかる繰返し屈曲を防ぐと共に前後方向にかかる屈曲を最少限に抑えている。

以下、この考案の好適実施例を図面に基づいて説明する。

第2図に示すサイドプル式キャリパーブレーキ1は、Yアーム2の上端(図中右端)側にアウター受部3を設け、Cアーム4の先端(図中右端)側にガイド部5と固着手段6とを設けた構成からなっている。

即ち、アウター受部3は、この考案の場合特にその構成は限定されないが、本実施例の場合、頭部にネジ孔31aを有するダルマ31をYアーム2に回動自在に装着し、該ダルマ31の上方にはロック

## 公開実用 昭和 60— 29788

ナット32を介して調整ネジ33を前記ネジ孔31aに螺着した通常構成からなっている。

次に、ガイド部5は前記アウター受部3から垂下するワイヤ7の延長上でCアーム4の先端部に一体に突出形成されている。

該ガイド部5は、縦断面略弧状のガイド壁からなっており、この彎曲壁面に沿わせてワイヤ7を当接し彎曲状に屈曲している。

尚本実施例の場合、ガイド部5の上端はワイヤ7と当接しないよう彎曲させてある。

従って、ワイヤ7が垂直姿勢を超えて図中左側へ回動した場合でもワイヤ7をく字状に屈曲させることがなく好ましい。

また、ガイド部5の後方の端部をアール状に形成しておけば、Cアーム4又はガイド部5に固定されるためワイヤ7を上方に折曲する場合にその折曲部に尖鋭な負担がかかることがなく好ましい。

このように彎曲状に屈曲したワイヤ7は適宜位置でCアーム4又はガイド部5に固着手段6により固定される。

この固着手段6として、本実施例の場合は従来のワイヤネジと同一構成のものを用いたので、その構成の説明を省略する。

従って、今、ブレーキ制動時のワイヤ7の動きを見ると、ブレーキ制動待機時は、ガイド部5のA-1～A-3の範囲に亘って当接しているが、ブレーキ制動時はワイヤ7がガイド部5の反対側へ回動するのでA-2～A-3の範囲で当接することになる。

次に、ブレーキが解除されるとワイヤ7はガイド部5側へ復帰回動するのでA-1～A-3の範囲に戻る。

このように、ワイヤ7はブレーキの制動乃至解除時にガイド部5に対する接触位置が変位することになって、く字状に曲折されることがない。

そして、ワイヤ7はガイド部5の湾曲面に沿って左右方向に曲折されてガイド部に接触しているので、ワイヤ7に働く上下方向の牽引力は面接触によってガイド部を介してCアーム乃至キャリバ―ブレーキに伝達されるので尖鋭的な負担がワイヤ7にかかることがない。



# 公開実用 昭和60— 29788

一方、上記の如くワイヤ7はガイド部5に面接触しており、しかもワイヤ牽引方向とはズレた方向、即ち例えば直交乃至反対方向でCアーム4又はガイド部5に固定されるので、アウター受部3の垂下位置でワイヤ牽引方向と同一方向で固定する場合に比べて小さな締付力でよく、ワイヤネジの貫通孔にワイヤ7先端を挿通しネジ止めする場合にワイヤが貫通孔の口縁部で切断される虞れがない。特に、固着手段を弯曲最低位置より上方に設ければ、ワイヤ7にガイド部5の接触面の摩擦係力が一層有効に働くので、ナットによるワイヤネジの締付力も更に小さくてすんで一層好ましい。

第3図示のガイド部5は、Cアーム前面に設けられた弯曲状段差部53から構成されている。

この場合、該弯曲状段差部53が第2図示のガイド壁と同一の作用をするのでその説明を省略する。

第4図示のガイド部5は、Cアーム先端に設けられたワイヤ嵌込溝54からなっている。

この場合、ワイヤ嵌込溝54の溝高は、ブレー

キ制動時のワイヤ軌跡を含んだ溝長に設定しておけばワイヤ7がワイヤ嵌込溝54から外れる虞れがなく好ましい。また溝が断面U字溝であれば疎れることなく好ましい。

上記構成のワイヤ嵌込溝の溝底面が第2図示のガイド壁と同一作用をする。

第5図示のガイド部5は、Cアーム前面に設けられた弧状の溝55から構成されている。

この溝55は、溝幅をブレーキ制動時のワイヤ軌跡を含んだ溝長に設定してあるので、その溝55内でワイヤ7が所定の往復運動を行う。

この場合は、溝の上方縁部壁面が第2図示のガイド壁と同一の作用をする。

このように例示したガイド部5は、Cアーム上の先端側に一体に設けられたものであっても、或いはガイド部5自体がCアーム先端部を形成するものであってもよい。

そこで第6図示のガイド部5は、Cアーム先端を弧状に弯曲形成した断面略倒立L状の弯曲片56からなっており、その溝部内にワイヤ7が

# 公開実用 昭和60— 29788

掛止められてセットされる。

このワイヤ7は図示例の場合、弯曲片56の基端側の上壁面56aに上下に貫挿されるワイヤネジbによってガイド部に固定されている。

この場合、弯曲片56の側壁面56bが第2図のガイド壁と同一の作用をする。

このように、ガイド部の構成はブレーキアームと一体に形成されて、アウター受部から導出されたワイヤを弯曲状に曲折させてワイヤの固定端をワイヤ牽引方向とは変位した位置でブレーキアーム又はガイド部に固定せうる構成であればよく、この考案の要旨を変更しない範囲で種々設計変更しうることを勿論である。

次に、固着手段6は、ワイヤの先端側をブレーキアーム又はガイド部に固定すると共にワイヤ7がガイド部5上を付いたり離れたりしながら一定の往復角運動を行い得るものであればよく、特に限定はされない。

また、ガイド部の弯曲面の曲率は常に同一であってもなくてもよく、また弯曲面を有するもので

あればガイド部自体の形状は問わない。

従って、Cアーム上で外方に突出する円柱体又は円筒体の曲面を利用してもよい。

また、本実施例では、ブレーキアームとして通常のサイドプル式キャリバーブレーキにおけるCアームを例示したが、アウター受部がCアームに装着されていてYアームにワイヤが固定される構造の場合には、ガイド部乃至固着手段はYアームに設けられることは勿論である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は、従来の構造を示す正面図、第1図(b)はワイヤネジを示す断面図、第1図(c)は、ワイヤの動きを示す説明図、第2図(a)はこの考案の一実施例を示す正面図、第2図(b)は同要部拡大図、第3図乃至第6図はそれぞれ異なる実施例を示す部分図である。

- 1・・・サイドプル式キャリバーブレーキ
- 3・・・アウター受部
- 5・・・ガイド部
- 6・・・固着手段

公開実用 昭和60— 29788

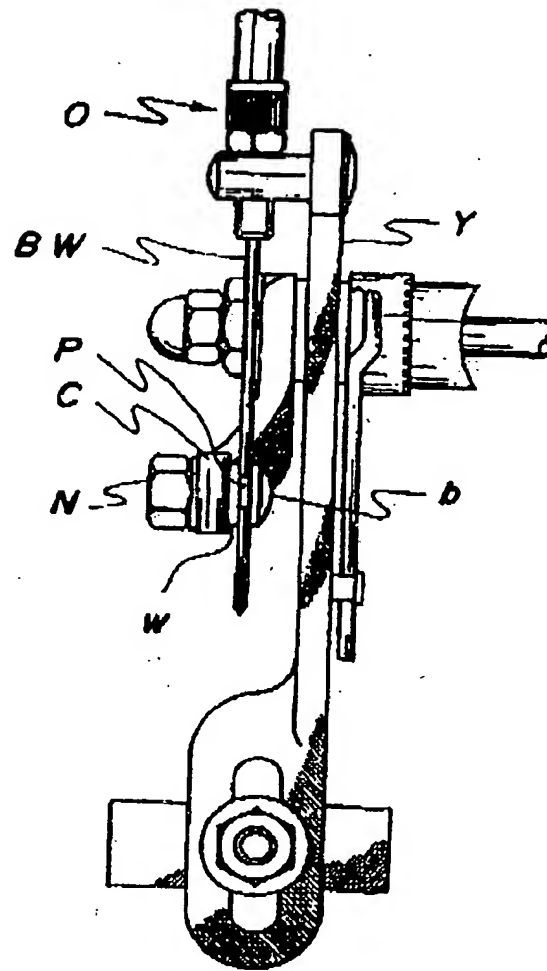
7 . . . ワイヤ

出願人 株式会社 吉川製作所  
代理人 西 良 久



公開実用 昭和60— 29788

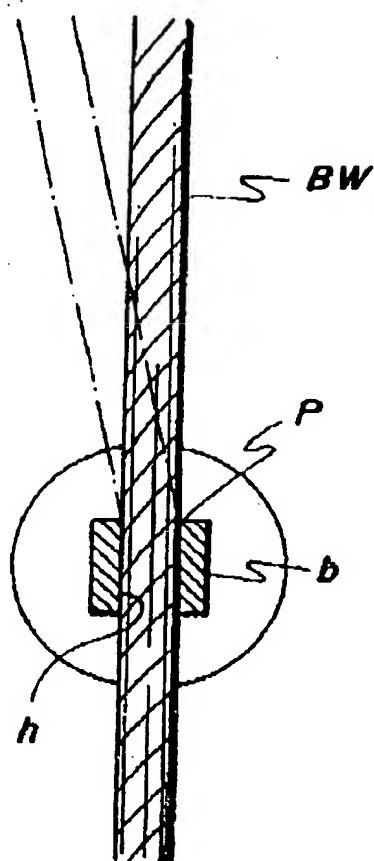
第 1 図  
(a)



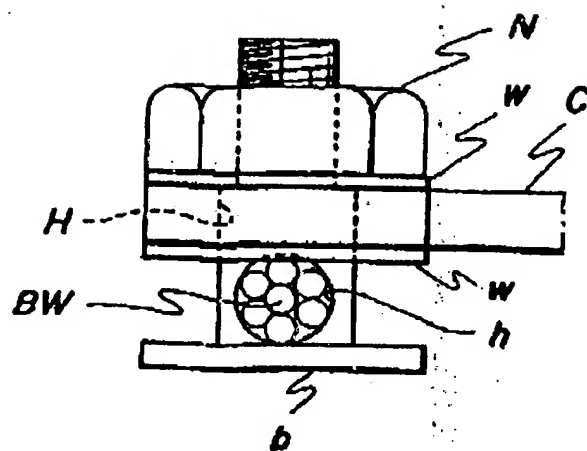
1101

実開60-2978

第 1 図  
(c)



第 1 図  
(b)

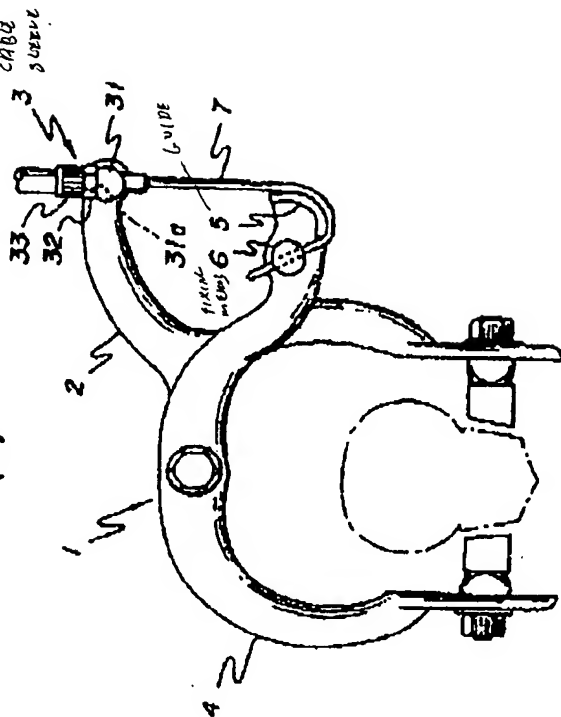


1102

実開60-29788

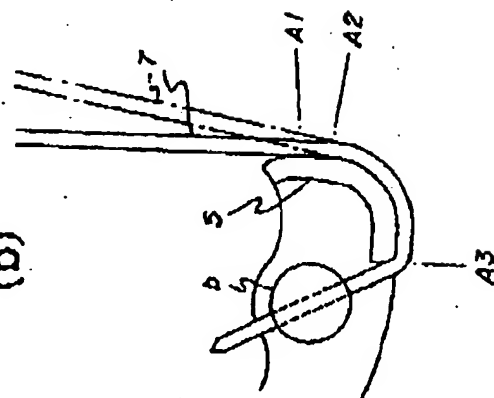
第2図

(a)



第2図

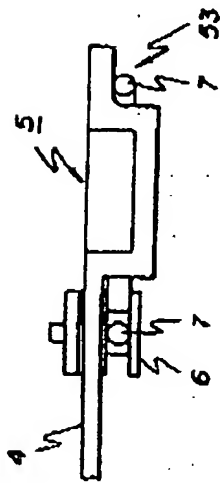
(b)



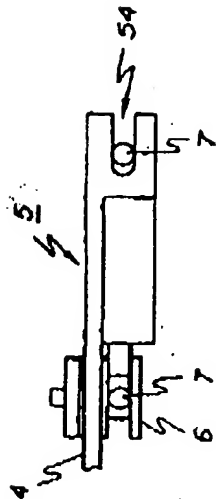
1103  
29788-29788



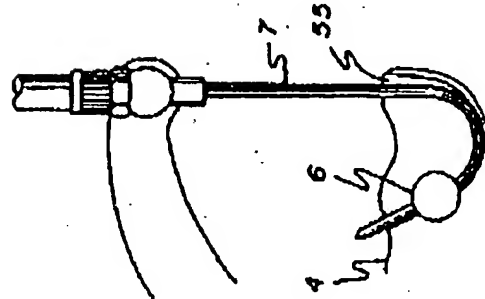
第3図



第4図



第5図



第6図

